

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61F 13/15

A61L 15/46



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03120038.9

[43] 公开日 2003 年 8 月 6 日

[11] 公开号 CN 1433743A

[22] 申请日 2003.1.24 [21] 申请号 03120038.9

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

[30] 优先权

代理人 何腾云

[32] 2002.1.24 [33] JP [31] 015147/2002

[71] 申请人 尤妮佳股份有限公司

地址 日本爱媛县

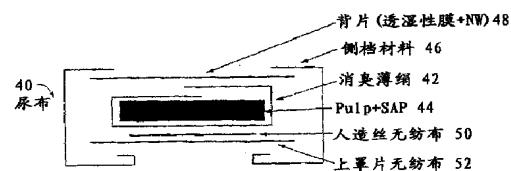
[72] 发明人 大西和彰 久中隆行

权利要求书 1 页 说明书 16 页 附图 4 页

[54] 发明名称 降低尿臭的吸收性物品

[57] 摘要

一种吸收性能好、审美性优秀，而且，具有清洁感消臭功能的吸收性物品，包括用含有带消臭性官能基的接枝聚合物的水溶性消臭剂处理的亲水性纤维。形成这种构成时，与使用粉体状消臭剂的情况比较，由于每单位重量的消臭功能很大，所以可降低消臭剂的重量，不仅消臭功能优良，而且对消臭剂不需要特殊的固定，就能很容易地复合在吸收性物品上，所以能得到审美性优良、具有清洁感的吸收性物品。



1. 一种吸收性物品，其特征是含有用水溶性消臭剂处理的亲水性纤维。
2. 根据权利要求1记载的吸收性物品，其特征是上述水溶性消臭剂含有带阳离子交换基和/或阴离子交换基的化合物。
3. 根据权利要求2记载的吸收性物品，其特征是上述阳离子交换基是磺基和/或羧基，上述阴离子交换基是氨基。
4. 根据权利要求2或3记载的吸收性物品，其特征是上述阳离子交换基和/或阴离子交换基结合在单糖或低聚糖的侧链上。
5. 根据权利要求1~3的任一项记载的吸收性物品，其特征是上述水溶性消臭剂是利用接枝聚合得到的消臭剂。
6. 根据权利要求1~3的任一项记载的吸收性物品，其特征是上述水溶性消臭剂对于100重量份亲水性纤维基体材料，为0.05~10重量份。
7. 根据权利要求1~3的任一项记载的吸收性物品，其特征是上述亲水性纤维是由纤维素纤维、丙烯纤维、乙酸酯纤维、纤维状聚丙烯酸盐，或它们的组合形成的纤维。
8. 根据权利要求1~3的任一项记载的吸收性物品，其特征是上述亲水性纤维的保水量为1g/g以上。
9. 根据权利要求1~3的任一项记载的吸收性物品，其特征是可吸收1种以上的尿臭成分。
10. 根据权利要求9记载的吸收性物品，其特征是上述尿臭成分含有路易斯碱性成分和路易斯酸性成分。
11. 根据权利要求10记载的吸收性物品，其特征是上述碱性成分包括胺类，上述酸性成分包括低级脂肪酸、硫化合物、醛类中的至少1种。
12. 一种使用了权利要求1~3中的任一项记载的吸收性物品的尿布。
13. 一种用含有带阳离子交换基和阴离子交换基化合物的水溶性消臭剂处理的亲水性纤维。
14. 一种二甲胺、乙醛、n-酪酸的消臭率，分别在50%以上的吸收性物品。

降低尿臭的吸收性物品

技术领域

本发明涉及具有消臭作用的吸收性物品。

背景技术

尿垫和纸尿布等吸收性物品与所谓消臭作用的物品存在着不可分割的关系，不断地开发研制具有良好消臭功能的吸收性物品。同样对于吸收性物品多数研究是尝试附加消臭功能，其中，多见的研究是使上粉体状消臭材料复合在吸收性制品中。具体是附加沸石、活性炭、木炭、硅胶、活性氧化铝、分子筛、环糊精等具有消臭功能的材料。例如，特开平2-307528号公报中公开了一种使用粘接剂将粉体消臭剂形成吸收片的技术，在特开平8-176338号公报中公开了一种在吸收性树脂的粒子内部使粉体消臭的复合的技术。特开2000-350745号公报中公开了一种复合化技术，将没有水膨润性的亲水性纤维和粉体消臭剂进行造纸。并大量介绍了植物提取液等液体消臭剂。将这样的消臭剂复合到好的吸收性物品中，构成吸收性物品，这极为重要。即，使用适当的消臭剂，必须将其适当地复合到吸收性制品（物品）中，这样可极大地控制吸收性物品的消臭功能。

然而，在这种以前的实例中，粉体消臭剂用于吸收性物品时，消臭效果与其添加量成比例，为了获得有效的功能，必须大量使用该粉体消臭剂，但是粉体自身不具有固定在吸收体（向吸收性物品复合）上的功能，原样很容易脱落，所以必须采用任何方法进行固定。特开平2-307528号公报中，使用粘接剂进行固定，但是，粉体消臭剂被粘接剂所覆盖，减少了与恶臭的接触面积，降低了粉体消臭剂的消臭功能，其结果是有复合了该消臭剂的吸收体的消臭效应减少的问题。特开平8-176338号公报中，由于吸收性树脂的粒子内部存在消臭剂，所以粉体消臭剂的消臭功能降低，其结果是有复合了该消臭剂的吸收体的消臭效果减小的问题。特开2000-350745号公报中，作为消臭剂使用了活性炭，由于活性炭是黑色的，所以复合了消臭剂的吸收性物品，其清洁感和审美性被降低。像活性炭一类的物理吸收系粉体消臭剂，当滞留于体液中时，水分会进入

到吸附恶臭的细微孔内，降低了消臭剂的消臭功能，其结果是有复合了该消臭剂的吸收体的消臭效果被大大降低的问题。

对于以前介绍的液体消臭剂，具有充分消除体液（特别是尿）臭功能的少，由于需要大量添加，减少了吸收体的相对量，所以有时与吸收体混合制作的吸收性物品，其吸收性能恶化，吸收体变硬、变脆、适用感恶化，形态稳定性降低。

发明内容

本发明就是鉴于上述课题而形成的，其目的是提供一种吸收性能良好，审美性优良，而且，具有清洁感的消臭功能的吸收性物品。

为了解决上述课题，本发明的吸收性物品是含有用含有带消臭性官能基的接枝聚合物水溶性消臭剂处理的亲水性纤维的。形成这样的构成时，与使用粉体状消臭剂的情况比较，可确保在整个纤维表面上形成吸附臭成分所需要的表面积，所以能减少消臭剂的重量，而且，不仅消臭功能优良，而且也不需要对消臭剂特别进行固定，能很容易与吸收性物品进行复合，能得到审美性优良，具有清洁感的吸收性物品。

更具体讲，本发明提供一种如下的消臭性吸收物品。首先，第1点本发明提供含有用水溶性消臭剂处理亲水性纤维的吸收性物品。由于亲水性纤维用水溶性消臭剂处理过，所以具有相互间良好的相性，和优良消臭功能的特征。例如，在对亲水性纤维进行水溶性消臭剂水溶液喷雾并干燥的方法中，认为喷雾的水溶液在纤维上很薄地扩展，但比表面积大，比用水溶性消臭剂进行涂敷处理更好。本发明的消臭剂与粉体消臭剂不同，很容易与纤维形成一体，并不一定需要使消臭剂自身滞留在吸收物品中用的粘接剂等上。由于形成水溶液等，所以其优点是很容易遍及整个纤维上，并能容易地进行浸透处理。进而，如果纤维自身具有水膨润性或保水力，例如，可以给尿吸收体自身附加上消臭功能。

本发明的吸收性物品，作为水溶性消臭剂的特征，含有具有阳离子交换基和/或阴离子交换基的化合物。通过这样做，吸附能力及其保持能力，比像活性炭一类的物理吸附型消臭剂更高，具有更优良的消臭功能特征。上述水溶性消臭剂，虽然不是必须同时含有两种交换基，但同时含有两种交换基时，认为一般存在很多尿臭成分，并认为通过具有不同的交换基，会同时吸收性质不同的臭气成分。如同时吸收了成为其原因的主要的很多臭气成分，则不管臭的种类

如何，都可以治臭。

本发明吸收性物品的特征是含有水溶性消臭剂，该水溶性消臭剂含有具有阳离子交换基和/或阴离子交换基的化合物，上述阳离子交换基是磺基和/或羧基，上述阴离子交换基是氨基。由于具有能有效吸收尿臭成分的交换基，所以具有能有效除臭的特征。

本发明吸收性物品的特征是含有的水溶性消臭剂，该水溶性消臭剂含有具有阳离子交换基和/或阴离子交换基的化合物，上述阳离子交换基和/或阴离子交换基结合在单糖或低聚糖的侧链上。

本发明吸收性物品的特征是，是含有用水溶性消臭剂处理的亲水性纤维的吸收性物品，上述水溶性消臭剂，是利用接枝聚合得到的消臭剂。

本发明吸收性物品的特征是，是含有用水溶性消臭剂处理的亲水性纤维的吸收性物品，上述水溶性消臭剂，对于 100 重量份亲水性纤维基体材料，为 0.05~10 重量份，最好为 0.1~5 重量份，是轻量型消臭剂，具有优良的消臭功能特征。其特征是每个制品相对于 100g 保水量为 0.05~1g，最好是 0.01~0.5g。

本发明吸收性物品的特征，是含有用水溶性消臭剂处理亲水性纤维的吸收性物品，上述亲水性纤维是由纤维素纤维、丙烯纤维、乙酸酯纤维、纤维状聚丙烯酸盐，或它们的组合所形成。这些纤维用于尿布等中时，与其功能相吻合，可保证具有适当的安全性和机械特性。这些纤维由于具有水膨润性，所以，例如能含有某种程度的形成尿臭原因的尿，具有能有效消除臭味的特征。其特征是上述亲水性纤维的保水量在 1g/g 以上。该保水量较好为 1~50g/g，更好为 1~10g/g。

本发明吸收性物品的特征，是含有用水溶性消臭剂处理亲水性纤维的吸收性物品，可吸收 1 种以上的尿臭成分。再一个特征是上述尿臭成分含有路易斯碱性成分和路易斯酸性成分。其特征是上述碱性成分含有胺类，上述酸性成分含有低级脂肪酸、硫化合物、醛类中的至少 1 种。（一般讲，醛是中性成分，因此其表现形式最好与被吸附消臭剂的种类相一致）。通过吸收这种性质不同的数种成分，因此具有更有效消除尿臭的特征。本发明的吸收性物品最适宜用作尿布等。

本发明也可包括使用了含有用水溶性消臭剂处理亲水性纤维的吸收性物品

的尿布。

本发明也可包括用含有具有阳离子交换基和/或阴离子交换基化合物的水溶性消臭剂处理的亲水性纤维。

进而，本发明还可包括二甲胺、乙醛、n-酪醛的消臭率分别在50%以上的吸收用物品。作为达到50%以上消臭率的时间，最好是下述表（如表5）中所示的。认为尿臭成分中分别含有二甲胺、乙醛、n-酪酸，并认为只要将这些消除掉，就能限制尿臭。另外其概念还包括这3种化合物的衍生物和/或在本申请吸收性物品附近，因化学反应其他变化产生这些化合物的情况。所谓消臭率，由 $[(\text{空白的气体浓度} - \text{各样品的气体浓度}) \div \text{空白的气体浓度}] \times 100$ 进行计算，以百分比表示（所谓各样品是指上述化合物）。

附图说明

图1是本发明消臭剂的模式图。

图2是说明本发明消臭剂功能的模式的图。

图3是说明本发明消臭功能的模式图。

图4是应用本发明吸收性物品的一例制品的模式图。

图5是应用本发明吸收性物品的一例制品的模式图。

图6是应用本发明吸收性物品的一例制品的模式图。

具体实施形态

以下详细说明本发明，但本发明不受其限定。

〈水溶性消臭剂〉

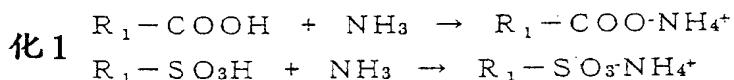
所谓水溶性消臭剂是指可形成具有消臭功能的水溶液或悬浊液消臭剂，通过吸收和/或分解消臭成分，吸收和/或分解周围尿臭等臭气成分，进行治臭的物质。作为这样的消臭剂，例如，可包括含有具有阳离子交换基和/或阴离子交换基化合物的物质等，作为阳离子交换基，可包括磺基和/或羧基、作为阴离子交换基，可包括氨基。这样的消臭剂，例如，可通过接枝聚合，将上述具有阳离子交换基和/或阴离子交换基的化合物结合在单糖或低聚糖的侧链上，进行制作。此处，所谓单糖，例如是包括葡萄糖的糖，所谓低聚糖是包括蔗糖的糖。所谓接枝聚合，是指利用热、光等能量引起与化合物结合的聚合，可包括利用放射线形成的接枝聚合。

作为本发明的水溶性消臭剂，例如，可包括对臭味（特别是尿臭）呈现效

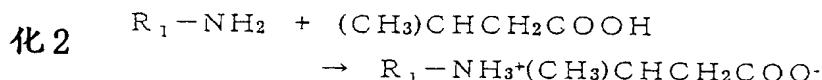
果的消臭剂。可包括对于认为是臭成分的醛类、低级脂肪酸类，具有吸附效果的化合物（例如，阴离子交换基[氨基（-NH₂）等]），和对于认为是臭成分的胺、氨类，具有吸附效果的化合物（阳离子交换基[羧基（-COOH）、磺基（-SO₃H）等]）。具体讲，可包括将丙烯酸、烯丙基磺酸钠、葡萄糖、2-乙醇胺、2-羟乙基甲基丙烯酸酯作为原料，利用放射线接枝聚合得到的物质（聚丙烯酸烯丙基磺酸共聚物葡萄糖、聚羟乙基甲基丙烯酸酯乙醇胺共聚物葡萄糖）。可包括利用放射线接枝聚合制得的离子交换型消臭剂。这样的离子交换型消臭剂，可包括进行放射线接枝聚合得到的化合物，例如，可包括液体状阳离子交换体的聚丙烯酸烯丙基磺酸共聚物葡萄糖、和液体状阴离子交换体的聚羟乙基甲基丙烯酸酯乙醇胺共聚物葡萄糖。这些的结构式实例示于图1。图1(a)是表示聚丙烯酸烯丙基磺酸共聚物葡萄糖一例，R₂是含有胺的聚合物，作为单糖使用了葡萄糖。图1(b)是表示聚羟乙基甲基丙烯酸酯乙醇胺共聚物葡萄糖的一例，R₁是含有磺酸基和羧基的聚合物，作为单糖使用了葡萄糖。

关于本发明的消臭剂，可含有这些离子交换体中的任何一种或两种。最好是含有两种，由于两种离子交换体的相互作用很难引起各自功能的降低。这些消臭剂的分子量最好在6000以上。

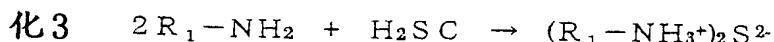
图2是以现实观点考虑消臭剂时，表示消臭功能的模式，图中认为官能基A和B分别具有不同的性质，可吸附不同的恶臭气体。图3是以化学式表示利用本发明消臭剂如何吸附认为是恶臭气成分的胺类、低级脂肪酸、硫化合物和醛类的模式。例如，吸附氨等的胺类时，如以下式所示。



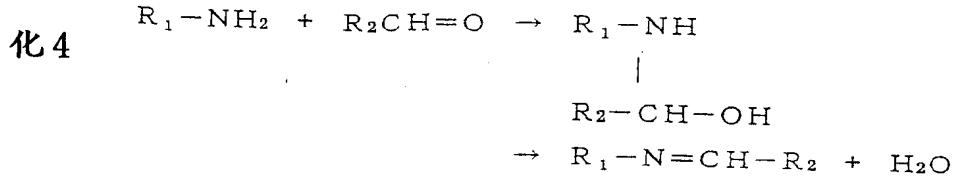
吸附低级脂肪酸时，如以下式所示。



吸附硫化合物时，如以下式所示。



进而吸附醛类时，如以下式所示。



这些模式，虽然是以现实观点推定的模式，但能很好地说明下述实验结果。

[亲水性纤维]

所谓亲水性纤维，是对水等相性也良好的纤维，例如可包含对水的润湿性好的。作为这样的纤维，可以包含纤维自身是亲水性的，尤其包含其表面表示亲水性的，相反，即使不用亲水性材料构成纤维自身，也可以包含通过界面活性剂处理等表面处理和其它处理使表面付与亲水性的。

作为上述的亲水性纤维具体实例，是纤维素纤维、丙烯纤维、乙酸酯纤维、或它们组合形成的纤维等亲水性材料形成的纤维。例如，认为纸浆和人造丝是含有纤维素纤维的代表性纤维，包含在上述亲水性纤维中。尤其像上述纤维，最好是具有水膨润性的纤维。

如上述的亲水性纤维，可包括利用表面活性剂对合成纤维表面进行处理的亲水性纤维，还可包括在形成合成纤维原料的树脂中混合表面活性剂形成的纤维。作为合成纤维，具体实例有聚苯乙烯、聚丙烯等聚烯烃系纤维、聚乙烯对酞酸酯等聚酯系纤维等，聚氨酯纤维等。

一般也可将上述亲水性纤维作为原料制作消臭剂的吸附基体材料，例如，像使纸浆或人造丝等亲水性纤维形成片状的薄绢，用作基体材料。本申请的消臭剂吸附基体材料，包括纺织布和无纺布，作为无纺布的制造方法，有热粘型织物、纺粘型织物、化学织物、人造丝织物、空纺物，最好标注所得到的特性，作适当选择。

[消臭剂的涂布]

消臭剂即使是原液，也可涂敷在含有上述纤维的纤维基体材料上，在需要调整粘度时，也可溶解或分散在水中后进行涂敷。作为涂敷方法，包括喷射涂

敷、利用缝隙涂敷器的挤压涂敷、辊子涂敷器的转印涂敷、凹版印刷涂敷等，也可将消臭剂调整到适当的浓度后，浸渍含纤维的纤维基体材料。作为将消臭剂涂敷在纤维基体材料上时的涂敷模式，可以是基体材料的全面涂敷、也可是间断涂敷，考虑到吸收性或经济性时，可以形成点状、线状、格子状。

如上所述，在将消臭剂或消臭剂水溶液等附着在含纤维的纤维基体材料上后，为将消臭剂固定在含纤维的纤维基体材料上，最好进行室温干燥、热干燥等适当的处理。

通常增加消臭剂的量时会增加消臭功能，但过多时会阻碍吸水功能和/或体液等流体的渗透性，从经济观点看未必就好。而，消臭剂过少时，其消臭功能又不充分。根据各种实验结果，作为该消臭剂的量，对于每1个制品部分的100g保水量，较好为0.005~1g（干燥重量），更好为0.01~0.5g（干燥重量）。对于100重量份涂敷前的亲水性纤维基体材料（含纤维），较好为0.05~10重量份（干燥重量），更好为0.1~5重量份（干燥重量）。

[吸收性物品的配置]

本申请发明的吸收性物品，最好位于最能消除臭味（恶臭、尿臭等）的位置，例如，最好位于与臭味源的液体等（如尿）直接接触的位置或靠近的位置，或者，即使远离臭味源的液体等也在靠近感到臭味的人等鼻子或检测器处，或者，位于臭味源和鼻子等之间。

例如，为解决更换尿布时由尿臭引起不愉快感而使用时，由于通过渗液性的表面材料发生尿臭，作为消臭剂的存在位置，可以是表面材料（正面、反面）、吸收体（内部、表层）、背面材料（吸收体侧）中的任何位置，但更好位于存在用作吸收体的纸浆、薄绢附近（以上罩片→背罩片的断面考虑时）。通过高吸收性树脂、渗透性防漏片的发明，现在的尿布可在夜间或外出时长时间使用，在这种情况下，由于会通过渗透性防漏片的微细孔而产生臭味，所以作为消臭剂的存在位置，（1）可以是表面材料（正、反面）、吸收体（内部、表面）、背面材料（吸收体侧）中的任何位置，（2）考虑到效果更好，最好位于吸收体的内部背面材料上或背面材料侧的表层上，或者，位于背面材料（渗透性防漏片）的吸收体侧上。

进而，为了提高消臭效率，最好集中在配带者的排尿部分附近（男性用者，吸收性物品中央的前侧、女性用者，吸收性物品的中央部分）（以前身侧（靶子

侧) → 后身侧(隔水层侧)考虑时)。

以下说明具体进行样品的调整及它们的评价结果。

[消臭剂样品]

将通过由日本原子能研究所制作的放射线接枝聚合得到的离子交换型消臭剂用作消臭剂样品。1种是含有液体状阳离子交换体的聚丙烯酸烯丙基磺酸共聚物葡萄糖，另1种是含有液体状阴离子交换体的聚羟乙基甲基丙烯酸酯乙醇胺共聚物葡萄糖。它们的分子量分别在6000以上。上述2种，以重量比50:50的比率混合，形成5%的水溶液，用于以下讲述的涂敷。

作为消臭剂的比较例，使用那卡拉伊特斯库(ナカライトスク)社制的活性炭的、粉末状、粒径约350目、奥卡库知(おがくち)制、未洗净处理品(以下称「活性炭」)。作为另一种消臭剂的比较例，使用尤尼奥(ユニオン)昭和社制的合成沸石，商品名「ABSCENTS 3000」(化学名/硅酸钠铝、 $Na_2O/5\%$ 以下， $Al_2O_3/4\%$ 以下， $SiO_2/100\%$ 以下，水/10%以下，直径/3~5 μm) (以下称「沸石」)。

[纤维基体材料]

〈纤维基体材料1〉

将100%木材纸浆作原料而形成片状的薄绢(国光制纸(株)制)用作纤维基体材料1。每单位面积的重量为18.5g/ m^2 。

〈纤维基体材料2〉

使用由PE/PET双组分纤维形成的热粘性无纺布(尤尼佳吗特利络/ユニチヤームマテリアル(株)制)、商品名：束福龙(ソフロン)，以下称作TA无纺布(亲水))作为纤维基体材料2。该基体材料由PE/PET双成分纤维25g/ m^2 构成，表面用表面活性剂处理过。

〈纤维基体材料3〉

将由上述PE/PET双成分纤维形成热粘性无纺布在蒸馏水中浸渍1小时，用蒸馏水洗涤3次后，室温下干燥24小时，形成纤维基体材料3(以下称TA无纺布(疏水))。

[消臭剂的涂敷]

将上述基体材料1(100mm×300mm)准备1, 2, 4, 8枚重叠物，作为基体材料1-1, 1-2、1-4、1-8，形成涂敷用的纤维基体材料。对于上述基体材料2和3，同样准备重叠物，制作基体材料2-1、2-2、2-4、2-8；基体材料3-1，

3-2, 3-4, 3-8. 在准备的这些基体材料上, 用手压喷射器, 喷雾设定量(0.9, 3.0g)的5%上述消臭剂水溶液。之后, 50℃下干燥2小时, 分别制作实验用的消臭剂涂敷样品1-1, 1-2, 1-4, 1-8; 2-1, 2-2, 2-4, 2-8; 3-1, 3-2, 3-4, 3-8。

在基体材料4上涂敷消臭剂时, 用手压喷射器从上罩片涂布后, 50℃下干燥2小时。在基体材料4上使用比较例的消臭剂活性炭和沸石时, 在包药纸上测定设定量(0.5g)、从上罩片形成均匀的散布。

[实验1]

将50×100mm的滤纸[No.2(东洋滤纸株式会社制)]作为吸收体, 在其上放置切割成50×100mm的上述消臭剂涂布样品(1-1, 1-2, 1-4, 1-8; 2-1, 2-2, 2-4, 2-8; 3-1, 3-2, 3-4, 3-8)。在上述样品的中央部分放入10g由健康成人回收的新鲜尿液, 装入200ml烧杯中, 密装在聚丙烯性带夹子的袋中(带夹子的PP袋「小型切口」(生产日本社制)), 37℃下保持1, 2, 4, 8小时, 对5名健康成人, 利用6阶段臭气表示法进行确认。所谓6阶段臭气表示法, 是对臭气分成下述6个阶段, 进行评点打分。

「0: 无臭味、1: 稍感臭味、2: 多少存在臭味, 但臭味较弱、3: 臭味感觉较浓, 4: 臭味很强、5: 强烈的臭味」

[实验1的结果]

对5名被检测者的评点进行平均, 作为感官评价实验结果示于表1。比较亲水性纤维集合体的薄绢[基体材料1]、TA无纺布(亲水)[基体材料2]的消臭效果和TA无纺布(疏水)[基体材料3]的消臭效果时, 可知薄绢、TA无纺布(亲水)的消臭效果很高。

[表 1]

| 样品名 | 重叠枚数 (枚) | 喷雾量 (g) | 干燥附着 量(g/m ²) | 消臭效果 (经过时间 [时间]) | | | |
|-----|-------------|------------|------------------------------|--------------------|-----|-----|-----|
| | | | | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 1-1 | 1 | 0.9 | 1.5 | 3.0 | 2.6 | 2.8 | 2.8 |
| 1-2 | 2 | ↓ | ↓ | 2.6 | 2.4 | 2.6 | 2.8 |
| 1-4 | 4 | ↓ | ↓ | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 2.0 |
| 1-8 | 8 | ↓ | ↓ | 1.6 | 1.4 | 1.6 | 1.6 |
| 1-1 | 1 | 3.0 | 5.0 | 2.0 | 2.6 | 2.4 | 2.2 |
| 1-2 | 2 | ↓ | ↓ | 1.8 | 2.0 | 2.0 | 2.2 |
| 1-4 | 4 | ↓ | ↓ | 1.4 | 1.2 | 1.4 | 1.8 |
| 1-8 | 8 | ↓ | ↓ | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.8 |
| 2-1 | 1 | 0.9 | 1.5 | 3.0 | 2.6 | 3.0 | 3.0 |
| 2-2 | 2 | ↓ | ↓ | 2.8 | 2.4 | 2.6 | 3.0 |
| 2-4 | 4 | ↓ | ↓ | 2.2 | 2.0 | 2.0 | 3.0 |
| 2-8 | 8 | ↓ | ↓ | 1.6 | 1.4 | 1.6 | 2.0 |
| 2-1 | 1 | 3.0 | 5.0 | 3.0 | 2.8 | 2.4 | 3.0 |
| 2-2 | 2 | ↓ | ↓ | 2.8 | 2.2 | 2.2 | 2.0 |
| 2-4 | 4 | ↓ | ↓ | 2.0 | 1.2 | 1.4 | 2.0 |
| 2-8 | 8 | ↓ | ↓ | 1.6 | 1.0 | 1.2 | 2.0 |
| 3-1 | 1 | 0.9 | 1.5 | 3.6 | 4.0 | 4.4 | 4.8 |
| 3-2 | 2 | ↓ | ↓ | 3.4 | 4.0 | 3.8 | 4.8 |
| 3-4 | 4 | ↓ | ↓ | 3.0 | 3.4 | 3.2 | 3.8 |
| 3-8 | 8 | ↓ | ↓ | 3.0 | 3.2 | 3.2 | 3.8 |
| 3-1 | 1 | 3.0 | 5.0 | 3.2 | 3.4 | 4.2 | 4.6 |
| 3-2 | 2 | ↓ | ↓ | 3.0 | 3.2 | 3.4 | 4.0 |
| 3-4 | 4 | ↓ | ↓ | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.6 |
| 3-8 | 8 | ↓ | ↓ | 3.0 | 2.8 | 2.8 | 3.2 |
| 无样品 | - | - | - | 4.5 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |

即使在相同的基体材料之间，消臭剂喷雾时，基体材料枚数越多，消臭效果越高。认为这是由于添加量即使很少，但消臭剂广泛地分散在纤维体质材料中，可极大增加消臭效果。即，由于散布在亲水性纤维上，亲水性消臭剂扩散在基体材料内部（渗透），认为在基体材料内部附着消臭剂的表面积增加了，呈现了更好的效果。即使在相同的基体材料内，通过增加重叠枚数，增加消臭剂向厚度方向的扩散（渗透），认为由于附着面积增加，消臭效果变得更高。

[实验 2]

为了测定在取尿衬垫制品中复合了消臭剂时对碱性（二甲胺）、中性（乙醛）、酸性（酪酸）的消臭效果，进行以下实验 2。

〈纤维基体材料 4〉

使用生活短裤用防尿材料（尤尼佳/ユニ・チャーム（株）制）作为纤维基体材料 4。该制品，作为表面材料配合了纤维基体材料 2，吸收体是由片状物纸浆、高吸水性聚合物薄绢所构成。

〈二甲基胺测定方法〉

（1）将 4g 二甲胺（50%水溶液、那卡拉依（ナカライ）试剂）装入 1000ml 三角烧瓶内，用生理食盐水稀释成 0.2% 的溶液。为了防止气体挥发，在 3℃ 的固定室内进行调整。

（2）将样品装入分开拉制烧瓶中，在中央部分装入 100g 用（1）调整的液体。空白，不装样品，只装调整液。组装分开拉制烧瓶，在中央孔处安装橡胶栓，并用注射器将 1 升空气储存在安装好的臭味袋。将安装分开拉制烧瓶上的硅管用节流夹止住。将该烧瓶在 37℃ 恒温槽中加热，在一定时间后，用气体检测管（气体技术/ガステック社制胺类 180），测定气体浓度。

〈乙醛的测定方法〉

（1）将 0.1g 乙醛（那卡拉依（ナカライ）试剂）装入 1000ml 三角烧瓶内，用生理食盐水稀释成 0.01 的溶液。为防止气体挥发，在 3℃ 的固定室内进行调整。

（2）将样品装入分开拉制烧瓶中，中央部分装入 100g 用（1）调整的液体。空白，不装样品，只装调整液。组装分开拉制烧瓶，中央孔处安装橡胶栓，用注射器将 1 升空气储存在安装好的臭味袋。将安装在分开拉制烧瓶上的硅管，用节流夹止住。将该烧瓶在 37℃ 恒温槽内加热，一定时间后用气体检测管（气

体技术/ガステック社制乙醛 92M) 测定气体浓度。

〈酪酸的测定方法〉

(1) 将 3g n-酪酸(那卡拉依/ナカライ试剂)装入 1000ml 三角烧瓶内, 用生理食盐水稀释成 0.2%的溶液。为了防止气体挥发, 在 3℃ 固定室内进行调整。

(2) 将样品装入分开拉制烧瓶内, 中央部分装入 100g 用(1)调整的液体。空白, 不装样品, 只装调整液。组装分开拉制烧瓶, 中央孔处安装橡胶栓, 并将用注射器取 1 升空气储存在安装好的臭味袋。将安装在分开拉制烧瓶上的硅管用节流夹止住。将该烧瓶在 37℃ 恒温槽内加热, 在一定时间后, 用气体检测管(气体技术/ガステック社制酪酸 81L) 测定气体浓度。

[实验 2 的结果]

将实验 2 的结果汇集于表 2 中, 对制品(基体材料 4)进行消臭剂加工时, 120 分钟后, 恶臭气体的浓度, 二甲胺在 5ppm 以下, 乙醛在 85ppm 以下, n-酪酸在 0.05ppm 以下。120 分钟后的消臭率[消臭率(%) = (空白的气体浓度-各样品的气体浓度) ÷ 空的的气体浓度] × 100], 对于二甲胺、乙醛、n-酪酸分别在 50% 以上。而比较例使用活性炭和沸石, 分别在 50% 以下。这些结果汇集于表 8。

[表 2]

二甲胺的检测浓度

| 样品 | 消臭剂量 g/枚 | 经过时间(分) | | | | |
|---------|-------------|---------|--------|-------|-------|------|
| | | 10 | 30 | 60 | 120 | 180 |
| 空 | | 122.00 | 220.00 | 检测过量 | 检测过量 | 检测过量 |
| 空白 | 0.000 | 71.67 | 58.33 | 26.67 | 11.67 | 0.00 |
| 实施例 2-1 | 0.045 | 30.00 | 35.33 | 15.00 | 4.67 | 0.00 |
| 实施例 2-2 | 0.090 | 30.00 | 36.67 | 13.00 | 4.00 | 0.00 |
| 实施例 2-3 | 0.450 | 16.67 | 23.33 | 8.33 | 0.67 | 0.00 |
| 活性炭 | 0.500 | 52.22 | 44.44 | 15.44 | 6.89 | 0.00 |
| 沸石 | 0.500 | 63.33 | 46.67 | 16.67 | 8.33 | 0.00 |

[表3]

二甲胺的消臭率

| 样品 | 消臭剂量 g/枚 | 经过时间(分) | | | | |
|--------|-------------|---------|-------|-------|-------|--------|
| | | 10 | 30 | 60 | 120 | 180 |
| 实施例2-1 | 0.045 | 58.14 | 39.43 | 43.75 | 60.00 | 100.00 |
| 实施例2-2 | 0.090 | 58.14 | 37.14 | 51.25 | 65.71 | 100.00 |
| 实施例2-3 | 0.450 | 76.74 | 60.00 | 68.75 | 94.29 | 100.00 |
| 活性炭 | 0.500 | 23.81 | 23.81 | 42.08 | 40.95 | 100.00 |
| 沸石 | 0.500 | 11.63 | 20.00 | 37.50 | 28.57 | 100.00 |

[表4]

乙醛的检测浓度

| 样品 | 消臭剂量 g/枚 | 经过时间(分) | | | | |
|--------|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | | 10 | 30 | 60 | 120 | 180 |
| 空 | | 35.00 | 120.00 | 120.00 | 90.00 | 220.00 |
| 空白 | 0.000 | 136.67 | 136.67 | 143.33 | 166.67 | 193.33 |
| 实施例2-4 | 0.046 | 86.67 | 103.33 | 98.35 | 81.67 | 83.33 |
| 实施例2-5 | 0.090 | 51.67 | 70.00 | 73.35 | 53.33 | 53.33 |
| 实施例2-6 | 0.450 | 40.00 | 35.00 | 20.00 | 68.67 | 13.33 |
| 活性炭 | 0.500 | 100.00 | 101.67 | 103.33 | 92.22 | 101.11 |
| 沸石 | 0.500 | 136.67 | 130.00 | 133.33 | 140.00 | 146.67 |

[表5]

乙醛的消臭率

| 样品 | 消臭剂量 g/枚 | 经过时间(分) | | | | |
|--------|-------------|---------|-------|-------|-------|-------|
| | | 10 | 30 | 60 | 120 | 180 |
| 实施例2-4 | 0.045 | 36.59 | 24.39 | 31.40 | 51.00 | 56.90 |
| 实施例2-5 | 0.090 | 62.20 | 48.78 | 48.84 | 68.00 | 72.41 |
| 实施例2-6 | 0.450 | 70.73 | 74.39 | 86.05 | 90.00 | 93.10 |
| 活性炭 | 0.500 | 26.83 | 25.61 | 27.91 | 44.57 | 47.70 |
| 沸石 | 0.500 | 0.00 | 4.88 | 6.98 | 16.00 | 24.14 |

[表 6]

n-酪酸的检测温度

| 样品 | 消臭剂量 g/枚 | 经过时间(分) | | | | |
|---------|-------------|---------|------|------|------|-------|
| | | 10 | 30 | 60 | 120 | 180 |
| 空 | | 0.26 | 1.00 | 1.50 | 1.00 | 0.500 |
| 空白 | 0.000 | 0.87 | 1.00 | 1.30 | 0.92 | 0.92 |
| 实施例 2-7 | 0.045 | 0.30 | 0.42 | 0.17 | 0.05 | 0.05 |
| 实施例 2-8 | 0.090 | 0.42 | 0.30 | 0.17 | 0.05 | 0.05 |
| 实施例 2-9 | 0.450 | 0.32 | 0.27 | 0.08 | 0.02 | 0.02 |
| 活性炭 | 0.500 | 0.61 | 0.67 | 0.43 | 0.59 | 0.42 |
| 沸石 | 0.500 | 0.77 | 0.83 | 1.15 | 0.83 | 0.83 |

[表 7]

n-酪酸的消臭率

| 样品 | 消臭剂量 g/枚 | 经过时间(分) | | | | |
|---------|-------------|---------|-------|-------|-------|-------|
| | | 10 | 30 | 60 | 120 | 180 |
| 实施例 2-7 | 0.045 | 65.38 | 58.33 | 87.18 | 94.55 | 94.55 |
| 实施例 2-8 | 0.090 | 51.92 | 70.00 | 87.18 | 94.55 | 94.55 |
| 实施例 2-9 | 0.450 | 63.68 | 73.33 | 93.59 | 98.18 | 98.18 |
| 活性炭 | 0.500 | 30.13 | 32.18 | 28.63 | 35.76 | 53.94 |
| 沸石 | 0.500 | 11.54 | 16.67 | 11.54 | 9.09 | 9.09 |

[表 8]

实验 2 的汇总

| | 二甲胺 | | 乙醛 | | n-酪酸 |
|---------|-----|---------|----|---------|------|
| 实施例 2-1 | ○ | 实施例 2-4 | ○ | 实施例 2-7 | ○ |
| 实施例 2-2 | ○ | 实施例 2-5 | ○ | 实施例 2-8 | ○ |
| 实施例 2-3 | ○ | 实施例 2-6 | ○ | 实施例 2-9 | ○ |
| 活性炭 | △ | 活性炭 | △ | 活性炭 | △ |
| 沸石 | △ | 沸石 | × | 沸石 | × |

注) 经过 2 小时后的消臭率、○=50%以上、△=20~50%、×=20%以下。

[实验 3]

在使用上述基体材料 4 的样品中央部分, 放入 100g 由健康成人采取的新鲜尿液, 并装入 1000ml 烧杯中, 封装在聚丙烯性带夹子的袋中, 37℃ 下保持 1、2、4、8 小时, 以 3 名健康成人, 利用 6 阶段臭气表示方法进行确认。

「0: 无臭、1: 稍感臭味、2: 可知存在任何臭味, 但臭味很弱、3: 臭味感觉较浓、4: 臭味很强、5: 强烈的臭味」

实验结果汇集于表 9. 可以确认本发明的实施例消臭效果都高于活性炭和沸石的消臭效果。

[表 9]

| 样品名 | 消臭剂量 g/枚 | 经过时间 | | | |
|---------|-------------|------|-----|-----|-----|
| | | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 空白 | 0.000 | 3.6 | 3.8 | 4.6 | 4.8 |
| 实施例 3-1 | 0.045 | 3 | 2.4 | 2 | 2.2 |
| 实施例 3-2 | 0.090 | 3 | 2 | 1.6 | 1.8 |
| 实施例 3-3 | 0.450 | 2.8 | 1.2 | 1.2 | 1.4 |
| 活性炭 | 0.500 | 3.4 | 3.6 | 4 | 4.2 |
| 沸石 | 0.500 | 3.4 | 3.6 | 4.6 | 4.6 |

图 4 中示出应用本发明吸收性物品的一例制品。该图是表示该制品断面的模式图。该制品为尿布 20, 其构成是在中央部分上配置由上层纸浆和混合物 SAP 形成的吸收体 24、在其上面配置涂敷了本发明消臭剂的上层薄绢 22、再在其上配置人造丝无纺布 30、在吸收体 24 之下配置背片 (背膜) 32。由于如此构成由吸收体 24 吸收的尿等液体产生的臭气成分, 被薄绢 22 上的消臭剂所吸收, 其上侧很难释放出臭气成分, 充分发挥了治臭功能。另外, 由于背膜 32 限制住臭气向下侧释放, 所以作为整体获得了具有充分治臭功能的尿布。

图 5 和图 6 中是示出使用本发明吸收性物品的 2 个例子。图 5 表示在包装片 42 上全面涂敷消臭剂的剖面模式图, 图 6 表示使用了由下面向薄绢 42 的整个面上喷雾消臭剂的尿布剖面模式图。由于尿布本身的构成相同, 所以作共同说明。其构成是用上述包装片 42 包围吸收体 44, 在其下侧配置人造丝无纺布 50, 同样配置上罩片无纺布 52, 在用上述包装片 42 包围的吸收体上侧配置背片 48。在包入整体的片上部, 用上述消臭性包装片 42 包入的吸收体 44 两侧时,

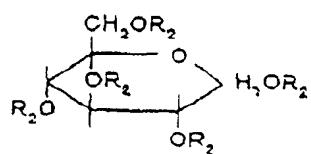
配置侧挡材料46。即使是图5、6的各尿布，由于由吸收体44吸收尿等液体发出的臭气成分被包装片42的消臭剂所吸收，臭气成分很难释放到吸收体的外侧，充分发挥了治臭功能。

如上述本发明的吸收性物品，通过使用亲水性纤维和水溶性消臭剂，添加少量消臭剂也能降低体液（尿）的臭味，可知与以前的具有消臭功能的吸收性物品比，具有更高的消臭能力。将亲水性纤维用水溶性消臭剂处理时，可知比用疏水性纤维时，更能提高消臭能力。

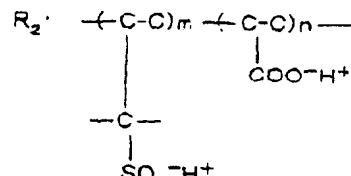
这样与吸收没有直接关系的消臭剂，以少量也能有效发挥其功能。并能降低对吸收体的吸收功能造成恶劣影响。由于不需要添加新成分用于脱离和消臭剂的固定，所以简化了制造工序，并能防止热和溶剂回收等作业环境的恶化，能经济地制造。

图 1

(a)

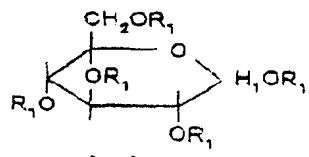


葡萄糖

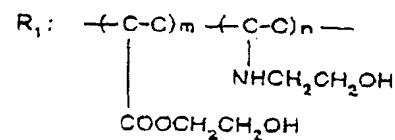


聚丙烯酸烯丙基磺酸聚合物葡萄糖

(b)



葡萄糖



聚羟乙基甲基丙烯酸酯乙醇胺共聚物葡萄糖

图2

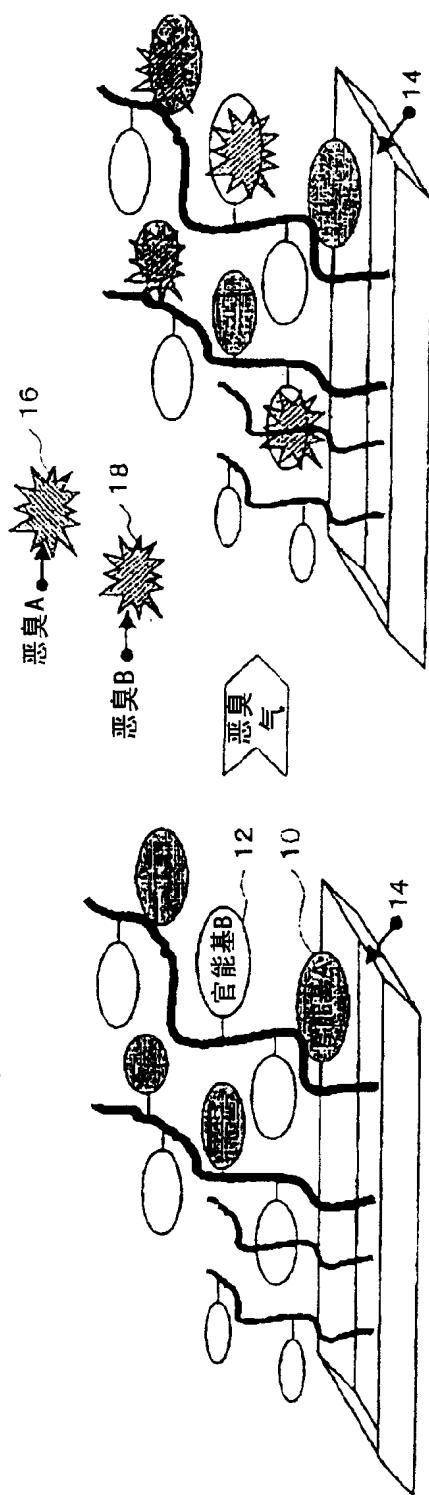


图 3

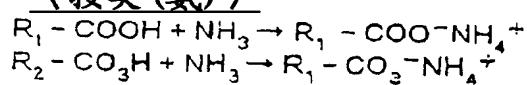
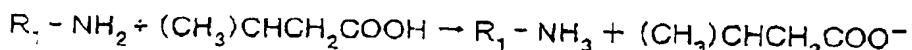
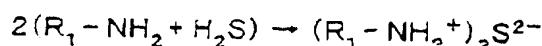
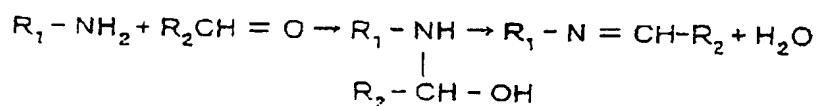
〈按类(氨)〉〈低级脂肪酸(异草酸)〉〈硫化合物(硫化氯)〉〈醛类〉

图 4

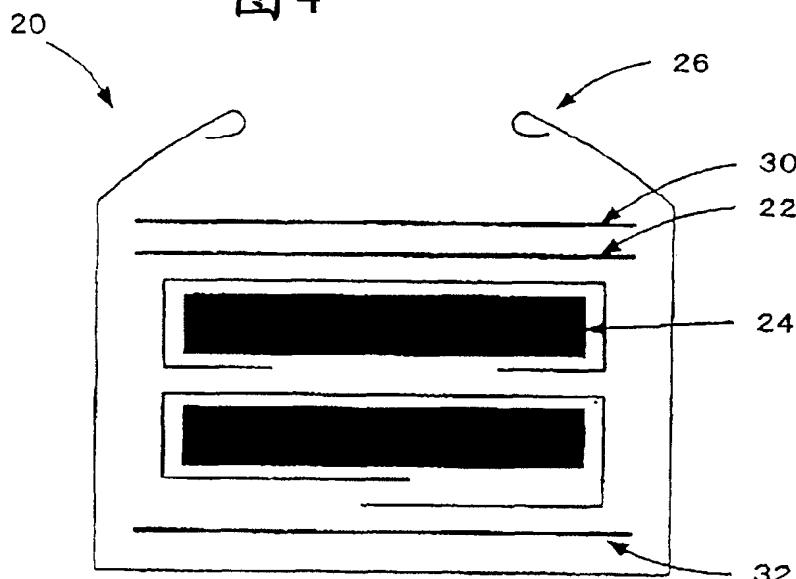


图 5

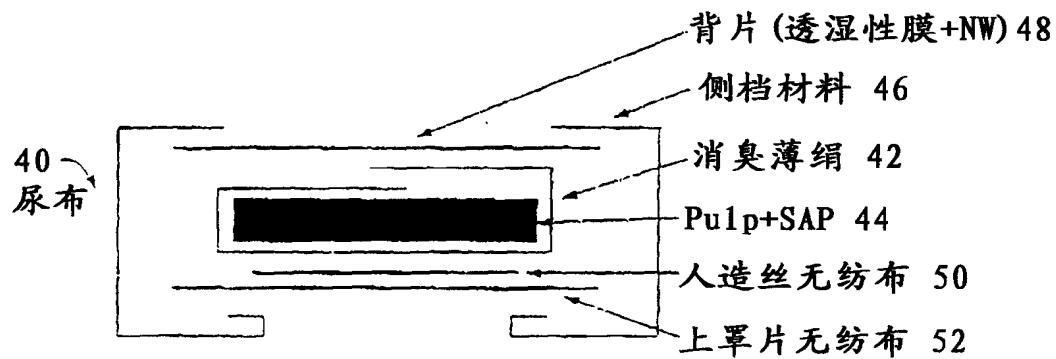


图 6

